

# Filtrace

**Filtrace** se používá k rozdělení směsi na základě velikosti částic. Filtrovaná směs se nalije na **filtr** z vhodného porézního materiálu. Částice, které jsou menší než póry, filtrem procházejí a dostávají se do **filtrátu**, zatímco větší částice zůstanou na povrchu filtru a vytvoří tzv. **filtrační koláč**.

## Filtr

Filtr může být vyroben z nejrůznějších materiálů. Mezi nejdéle používané patří **filtrační papíry** – speciální neklížené papíry s vhodnou porozitou. K odfiltrování hrubších částic lze také použít mul, vatu, minerální („skelnou“) vatu apod. Naopak pro oddělení menších částic se používají filtrační membrány vyrobené např. z acetátu celulózy, PVDF, nylonu a dalších materiálů.

## Uspořádání filtrace

Filtrace roztoků přes membrány s velmi jemnými póry by často byla časově značně náročná. Lze ji urychlit např. zvýšením tlaku filtrované kapaliny (**přetlaková filtrace**) nebo naopak odsáváním filtrátu (**podtlaková filtrace**).

Nejjednodušším příkladem přetlakové filtrace může být použití **stříkačkových filtrů** – filtrovaná směs se nasaje do stříkačky, k níž se připojí filtrační membrána uzavřená v pouzdře. Tlakem na píst stříkačky vzniká přetlak.

Stříkačkové filtry se používají např. ke sterilizaci roztoků, jako jsou oční kapky v lékárnách.

Na obdobném principu pracují také **centrifugační filtry**. V tomto případě připomíná složená filtrační jednotka zkumavku nebo mikrozukmavku. Po naplnění části pro filtrovanou směs se vloží do centrifugy, filtrace je urychlena díky odstředivým silám.

**Podtlaková filtrace** je naproti tomu založena na odsávání filtrátu. V klasickém uspořádání se filtrační membrána pokládá na Büchnerovu nálevku, která je připojena přes odsávací baňku k vakuu. Komerčně jsou dnes dostupné jednorázové filtrační jednotky pro podtlakovou filtraci vyrobené z vhodného plastu.



Filtrace přes papírový filtr



Stříkačkový filtr



Centrifugační filtr (obrázek z <sup>[1]</sup>)



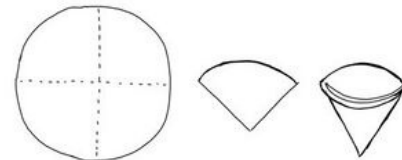
Vakuová filtrace (obrázek z <sup>[2]</sup>)

## Filtrace přes papírový filtr

1. Kolečko filtračního papíru se poskládá na čtvrtiny. Pak se rozloží tak, aby vznikl kalíšek.
2. Složený filtr se vloží do nálevky. Často je vhodné jej zvlhčit (obvykle destilovanou vodou).

3. Během filtrace by se konec stopky nálevky měl dotýkat stěny sběrné nádoby. Filtrovaná směs se lije na trojitou vrstvu filtračního papíru.

4. Filtrovanou směs je třeba dolévat pozvolna. Nikdy by neměla dosáhnout k okraji filtru, aby jej nepřetekla.



Postup při skládání papírového filtru

## Odkazy

### Externí odkazy

- Filtrace (česká wikipedie)
- Filtration (anglická wikipedie)

### Zdroj

- VWR. *Filtry centrifugační* [online]. [cit. 2016-10-06]. <<https://cz.vwr.com/store/product/553721/filtry-centrifugacni>>.
- Merck. *Pyrex® Vacuum filtration system for 47 mm membranes* [online]. [cit. 2018-06-20]. <<https://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/aldrich/sl5809kit?lang=en&region=US>>.